

Original document

ELECTROSTATIC CAPACITY TYPE TOUCH PANEL

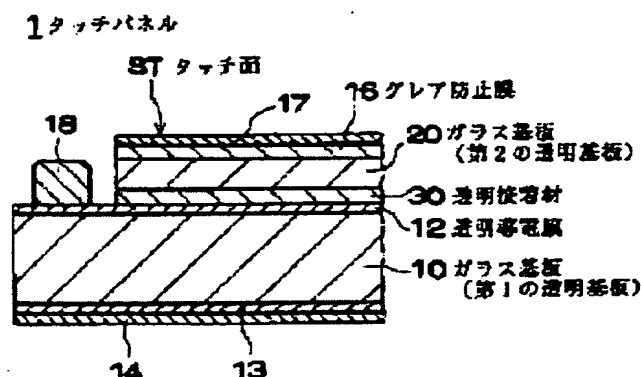
Patent number: JP5324203
 Publication date: 1993-12-07
 Inventor: KASUYA TAKASHI
 Applicant: FUJITSU LTD
 Classification:
 - international: G06F3/033
 - european:
 Application number: JP19920130548 19920522
 Priority number(s): JP19920130548 19920522

[View INPADOC patent family](#)

Abstract of JP5324203

PURPOSE:To prevent a transparent conductive film for touch position detection from being damaged and improve the productivity by sticking a substrate for glare prevention on the touch surface side of a substrate provided with the transparent conductive film.

CONSTITUTION:The touch panel 1 is constituted by sticking a glass substrate 10, provided with a transparent conductive film 12 as a touch position detecting element, a transparent conductive film 13 as a shield electrode, and a protection film 14 and an electrode terminal 18, and a glass substrate 20, provided with a glare preventive film 16 and a protection film 17, on each other by using a transparent adhesive 30 such as epoxy resin. This touch panel 1 has the transparent conductive film 12 protected by the glass substrate 20 which is sufficiently thick and hard at the time of input operation wherein the surface of the protection film 17 is used as a touch surface ST. Simultaneously with the formation of the glare preventive film 16 and protection film 17 on the glass substrate 10, the glare preventive film 16 and protection film 17 can be formed on the glass substrate 20, so this touch panel can be manufactured in a short time than a touch panel in single-substrate structure.



Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

Family list

1 family member for:

JP5324203

Derived from 1 application.

[Back to JP5324203](#)

1 ELECTROSTATIC CAPACITY TYPE TOUCH PANEL

Publication info: **JP5324203 A** - 1993-12-07

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

**Japanese Laid-Open Patent Publication No.
324203/1993 (Tokukaihei 5-324203)**

A. Relevance of the Above-identified Document

The following is a partial English translation of exemplary portions of non-English language information that may be relevant to the issue of patentability of the claims of the present application.

B. Translation of the Relevant Passages of the Document

See the attached English Abstract.

[0003]

[PRIOR ART]

A capacitance-type touch panel is formed by providing a transparent conductor film having a predetermined surface resistance value on a whole surface of a glass substrate (transparent substrate), and is mounted for use on a frontal surface of a display screen such as a CRT screen.

[0004] Provided around the transparent conductor film at a predetermined interval are electrode terminals. The transparent conductor film is connected thorough the electrode terminals to a touch position detection circuit. When a finger or the like touches an arbitrary point (coordinates) on the transparent conductor film, the transparent conductor film is grounded at the touched

point through a capacitance of a human body, so that a change is generated in a resistance value between each of the electrode terminals and a grounding wire. The change is detected by the touch position detection circuit, so that the coordinates on the display screen is inputted.

[0009]

[PROBLMES TO BE SOLVED BY THE INVENTION]

In a conventional touch panel 1j, the total thickness of three layers covering the transparent conductor film 12 is approximately several thousand Å. Therefore, there has been such a problem that when an input operation is performed under such a condition that a hard particle such as dust adheres to the touch surface ST, the transparent conductor film 12 as well as the protective film 17 is liable to be scraped to cause damage leading to incorrect input.

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-324203

(43)公開日 平成5年(1993)12月7日

(51)Int.Cl.⁵

G 0 6 F 3/033

識別記号

3 6 0 D 7165-5B

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2(全4頁)

(21)出願番号 特願平4-130548

(22)出願日 平成4年(1992)5月22日

(71)出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

(72)発明者 糟谷 喬史

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(74)代理人 弁理士 久保 幸雄

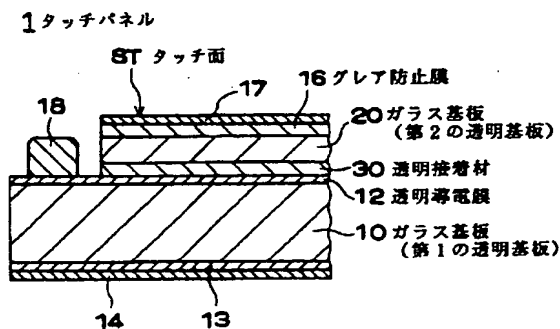
(54)【発明の名称】 静電容量型タッチパネル

(57)【要約】

【目的】本発明は座標入力手段などとして利用される静電容量型タッチパネルに関し、透明導電膜の損傷を防止するとともに、生産性の向上を可能にすることを目的とする。

【構成】タッチ位置検出のための透明導電膜12が設けられた第1の透明基板10のタッチ面ST側に、透明接着材30によってグレア防止用の第2の透明基板20が貼り合わせられて構成される。

本発明の第1実施例に係るタッチパネルの構成を示す要部断面図



【特許請求の範囲】

【請求項1】タッチ位置検出のための透明導電膜（12）が設けられた第1の透明基板（10、11）のタッチ面（ST）側に、透明接着材（30）によってグレア防止用の第2の透明基板（20、20B、21、21B）が貼り合わせられてなることを特徴とする静電容量型タッチパネル。

【請求項2】前記第2の透明基板（20B、21B）が、タッチ面（ST）側の表面を粗面化したガラス板からなることを特徴とする請求項1記載の静電容量型タッチパネル。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、座標入力手段などとして利用される静電容量型タッチパネルに関する。

【0002】タッチパネルは、例えばATM（自動窓口装置）において、ディスプレイ画面に表示された選択肢を選択するための入力手段などとして広く利用されている。ATMは屋外と同様の風塵環境下に設置されることが多い。このため、耐久性に優れ且つ安価なタッチパネルが望まれている。

【0003】

【従来の技術】静電容量型のタッチパネルは、ガラス基板（透明基板）の全面に所定の面抵抗値をもつ透明導電膜を設けることによって構成され、使用に際してはCRT画面などのディスプレイ画面の前面に装着される。

【0004】透明導電膜の周縁部には一定のピッチで電極端子が設けられ、この電極端子を介して透明導電膜とタッチ位置検知回路とが接続される。透明導電膜上の任意の点（座標）に指などを触れる（タッチする）と、透明導電膜はタッチされた点で人体の静電容量を介して接地され、各電極端子と接地ラインとの間の抵抗値に変化が生じる。この変化がタッチ位置検知回路によって検知され、これによってディスプレイ画面上の座標が入力される。

【0005】図5は従来のタッチパネル1jの構成を示す要部断面図である。タッチパネル1jにおいては、基体となるガラス基板10の表面（図の上面）を一様に覆うようにタッチ位置検出素子となる透明導電膜12が設けられ、ガラス基板10の端部の透明導電膜12上に、図示しない外部の検知回路との電気的接続のための電極端子18が形成されている。

【0006】そして、電極端子18の形成領域を除いて、透明導電膜12上に、中間保護膜15、グレア防止膜（防眩膜）16、及び保護膜17が、順に積層されている。保護膜17の表面がタッチ面STとなる。

【0007】グレア防止膜16は水ガラスの焼成によって得られるポーラスな膜である。保護膜17は、湿気によるグレア防止膜16の失透を防止するために設けられ、例えばフッ化マグネシウムからなる。中間保護膜1

5は、グレア防止膜16の焼成時の透明導電膜12の変質を抑えるために設けられ、蒸着又はスパッタリングによる二酸化珪素膜からなる。

【0008】一方、ガラス基板10の裏面には、ディスプレイ装置からのノイズの影響を除くためのシールド電極となる透明導電膜13が設けられ、この透明導電膜13も二酸化珪素からなる保護膜14によって被覆されている。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】従来のタッチパネル1jでは、透明導電膜12上を覆う3つの膜の膜厚の合計が数千Å程度であることから、例えば砂塵などの硬質粒子がタッチ面STに付着した状態で入力操作が行われた場合に、保護膜17などとともに透明導電膜12が削られ、誤入力の原因となるような損傷が生じ易いという問題があった。

【0010】また、透明導電膜12を含めて計6つの膜の全てを単一のガラス基板10を支持体（成膜基板）として形成する構造であることから、同質の膜を同時に形成するとしても少なくとも4回の成膜を順に行わなければならない、製造に長時間を要するという問題もあった。

【0011】本発明は、上述の問題に鑑み、透明導電膜の損傷を防止するとともに、生産性の向上を可能にすることを目的としている。

【0012】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明に係るパネルは、上述の課題を解決するため、図1に示すように、タッチ位置検出のための透明導電膜12が設けられた第1の透明基板10、11のタッチ面ST側に、透明接着材30によってグレア防止用の第2の透明基板20、20B、21、21Bが貼り合わせられてなる。

【0013】請求項2の発明に係るパネルは、前記第2の透明基板20B、21Bが、タッチ面ST側の表面を粗面化したガラス板からなる。

【0014】

【作用】透明導電膜12は、第2の透明基板20、20B、21、21Bによって機械的及び化学的に保護される。

【0015】第1の透明基板上での透明導電膜12の成膜と、第2の透明基板上での成膜又は基板自体の加工とを並行してを行うことができるので、タッチパネル1、2、3、4の製造時間を短縮することができる。

【0016】第2の透明基板20B、21Bの表面の粗面化によってグレア防止を行う場合には、グレア防止膜16及びその保護膜17の成膜が不要となり、製造工程が簡単になるとともに、タッチパネル全体の構造が単純になる。

【0017】

【実施例】図1～図4はそれぞれ本発明の第1～第4の実施例に係るタッチパネル1、2、3、4の構成を示す

要部断面図である。これらの図において、図5と同一の機能を有する構成要素には、形状及び他の構成要素との配置関係の差異に係わらず同一の符号を付してある。

【0018】図1において、タッチパネル1は、タッチ位置検出素子となる透明導電膜12、シールド電極となる透明導電膜13、保護膜14、及び電極端子18を設けたガラス基板10と、グレア防止膜16及び保護膜17を設けたガラス基板20とを、エポキシ樹脂などの透明接着材30を用いて貼り合わせることによって構成されている。つまり、タッチパネル1は2重基板構造を有している。

【0019】ガラス基板10の厚さは3又は4mm程度とされ、ガラス基板20の厚さは1mm程度とされている。また、ガラス基板10の大きさは、電極端子18の形成領域の分だけガラス基板20よりも大きめに選定されている。

【0020】透明導電膜12、13は、例えば主成分の酸化インジウムと数%の酸化スズからなる400Å程度の膜厚のITO膜であり、蒸着又はスパッタリングによって形成されている。

【0021】なお、保護膜14、グレア防止膜16、及び保護膜17の膜厚は、それぞれ1000~2000Å程度であり、透明導電膜12とガラス基板20の間の透明接着材からなる層の厚さは10μm程度である。

【0022】以上の構成のタッチパネル1では、保護膜17の表面をタッチ面STとする入力操作に際して、十分に厚く且つ硬質のガラス基板20によって透明導電膜12が保護されるので、誤動作の原因となる損傷を確実に防止することができる。

【0023】また、ガラス基板10上への透明導電膜12などの形成と並行して、ガラス基板20上へのグレア防止膜16及び保護膜17の形成を行うことができるので、従来の単基板構造のタッチパネル1jに比べて短時間で製造することができる。

【0024】図2において、タッチパネル2は、図1のタッチパネル1のガラス基板20に代えて、ガラス基板20Bをガラス基板10に貼り合わせることによって構成されている。

【0025】ガラス基板20Bの上面がタッチ面STとされ、このタッチ面STはグレア防止のために例えばサンドブラスト法によって粗面化されている。図3において、タッチパネル3は、透明導電膜12及び電極端子18を設けた1mm程度の厚さのガラス基板11と、グレア防止膜16及びその保護膜17を設けた3mm程度の厚さのガラス基板21とを、それぞれの非成膜面が対向するように透明接着材30によって貼り合わせることで構成されている。

【0026】タッチパネル3において、タッチ面STは、ガラス基板21側の露出面、すなわち保護膜17の表面である。なお、タッチパネル3は、シールド電極と

なる透明導電膜を有していないことから、例えば液晶パネルなどのノイズの生じにくいディスプレイ装置との組み合わせによる使用に適している。

【0027】図4において、タッチパネル4は、図3のタッチパネル3のガラス基板21に代えて、タッチ面STとなる表面を粗面化したガラス基板20Bをガラス基板11に貼り合わせることで構成されている。

【0028】上述の実施例によれば、ガラス基板10、11とガラス基板20、20B、21、21Bとが比較的に粘性の大きい透明接着材30によって密着した構造であることから、例えばタッチ面STに強い衝撃が加わって（タッチ面STを強く叩いたときなど）ガラス基板が割れたとしても、破片の飛散が抑えられる。つまり、タッチパネル1、2、3、4は従来のタッチパネル1jに比べて破損時の安全性が高い。

【0029】上述の実施例において、透明導電膜12とタッチ面STとの距離の増大による入力感度の低下は、検知回路の信号増幅率を高めることによって補うことができる。

【0030】上述の実施例においては、互いに厚さの異なる2枚のガラス基板を組み合わせたタッチパネル1、2、3、4を例示したが、透明導電膜12の成膜基板としての第1のガラス基板とグレア防止用の第2のガラス基板とを同一の厚さとしてもよい。

【0031】

【発明の効果】本発明によれば、透明導電膜の損傷を確実に防止することができるとともに、各透明基板を支持体とした各種被膜の同時形成による生産性の向上を図ることができる。

【0032】請求項2の発明によれば、比較的に長時間を要する成膜工程の数を削減することができるとともに、構造が単純になって機械的強度が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例に係るタッチパネルの構成を示す要部断面図である。

【図2】本発明の第2実施例に係るタッチパネルの構成を示す要部断面図である。

【図3】本発明の第3実施例に係るタッチパネルの構成を示す要部断面図である。

【図4】本発明の第4実施例に係るタッチパネルの構成を示す要部断面図である。

【図5】従来のタッチパネルの構成を示す要部断面図である。

【符号の説明】

1、2、3、4 タッチパネル（静電容量型タッチパネル）

12 透明導電膜

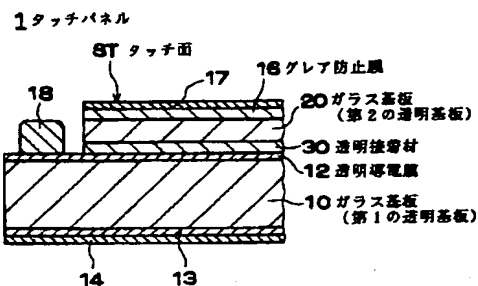
10、11 ガラス基板（第1の透明基板）

20、20B、21、21B ガラス基板（第2の透明基板）

ST タッチ面

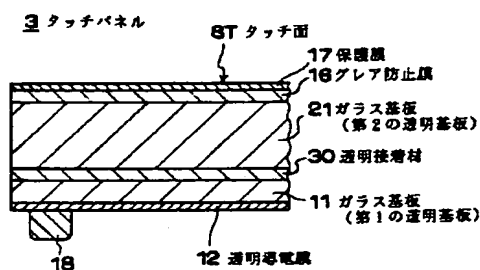
【図1】

本発明の第1実施例に係るタッチパネルの構成を示す要部断面図



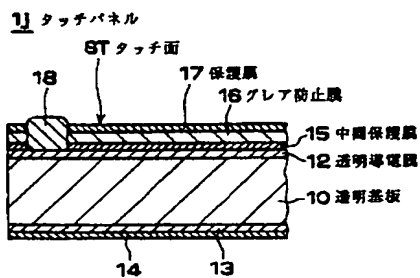
【図3】

本発明の第3実施例に係るタッチパネルの構成を示す要部断面図



【図5】

従来のタッチパネルの構成を示す要部断面図



(4)

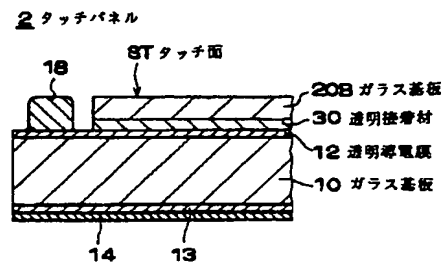
特開平5-324203

6

* * 30 透明接着材

【図2】

本発明の第2実施例に係るタッチパネルの構成を示す要部断面図



【図4】

本発明の第4実施例に係るタッチパネルの構成を示す要部断面図

